

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0519U000324

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 15-05-2019

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Борсук Сергій Павлович

2. Borsuk Serhiy P.

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.07.14

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.01.04

**Назва наукової спеціальності:** Ергономіка

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 03-05-2019

**Спеціальність за освітою:** Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва

**Місце роботи здобувача:** ТОВ "ТРАФІКС ПРО"

**Код за ЄДРПОУ:** 41434913

**Місцезнаходження:** вул. Старокиївська, буд. 10-Г, офіс 401, м. Київ, Київ, 04116, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 64.089.03

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071151

**Місцезнаходження:** вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** ТОВ "ТРАФІКС ПРО"

**Код за ЄДРПОУ:** 41434913

**Місцезнаходження:** вул. Старокиївська, буд. 10-Г, офіс 401, м. Київ, Київ, 04116, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Повне найменування юридичної особи:** Національний авіаційний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01132330

**Місцезнаходження:** пр. Космонавта Комарова 1, м. Київ, Київська обл., 03058, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 73.01.95

**Тема дисертації:**

1. Ергономічні основи проактивної кваліметрії закономірностей прояву людського чинника в аеронавігаційних системах
2. Ergonomic basics of human factor expressing pattern proactive qualimetry in aeronautical systems

**Реферат:**

1. Виявлені сучасні проблеми впливу людського чинника на безпеку польотів. Ураховуючи притаманне авіадиспетчерам розуміння небезпеки, визначено провідну роль показників їх ставлення до небезпечних дій або умов під час прийняття рішень та впливу цього ставлення на взаємодію інших складових концепції безпеки польотів ICAO. Обґрунтовано, що характеристиками прояву людського чинника під час прийняття рішень в аеронавігаційних системах є основні доміанти прийняття рішень, рівні домагань та нечіткі оцінки ризику. Що визначає стикання/нестикання блоків «суб'єкт – процедури» моделі SHELL, рекомендованої ICAO для системного дослідження проблем людського чинника. Спираючись на принципи системного аналізу, критерії цілеспрямованості та раціональності систем вироблення рішень, класифікаційні ознаки задач прийняття рішень, розроблено теоретичні основи і структуру ергатичної системно-інформаційної кваліметрії людського чинника під час прийняття рішень диспетчерським персоналом у аеронавігаційних системах. Системний аспект кваліметрії був встановлений, виходячи з ознак аеронавігаційної системи (структурність, динамічність, визначеність, упорядкованість тощо) і специфіки робочого середовища. Особливістю вимірюваних при цьому показників (основні доміанти прийняття рішень, рівні домагань та нечіткі оцінки ризику) є їх проактивність, що позитивно впливає на уявлення авіадиспетчерів щодо правильного ставлення до небезпечних дій або умов професійної діяльності. Обґрунтовано методологію кваліметрії людського чинника під час прийняття рішень авіадиспетчером в умовах ризику порушень норм ешелонування. Здійснено формалізацію ризику та розширено відому модель проблемної ситуації, уявлену спеціальним кортежем. Розроблено метод визначення основних доміант прийняття рішень (схильність, несхильність, байдужість до ризику) шляхом побудови за обмеженою кількістю точок оціночних функцій корисності норм ешелонування для закритих задач прийняття рішень. Вдосконалено метод визначення так званої надбавки за ризик у процесі аналізу оціночних функцій корисності, що на 17,8 % покращило ефективність встановлення основних доміант прийняття рішень. Ураховуючи, що рівень домагань є основним системоутворювальним чинником особистості й адекватності її самооцінювання, вдосконалено метод його встановлення на континуумі норми ешелонування повітряних суден шляхом розв'язання відкритої задачі прийняття рішень і побудови оціночних функцій корисності за формально необмеженою кількістю точок. Адаптовано шкалу Купера-Харпера, а також опрацьовано «матрицю підказок» для побудови функцій належності лінгвістичної змінної «рівень небезпек» з гладкими спадаючими фронтами. Виявлені специфічні особливості і обґрунтовано застосування модифікатора «дуже» для побудови нечіткої шкали оцінювання ризику, а також показано можливість застосування нечіткої операції «об'єднання» для редукції шкали до розмірності, пропонованої ICAO.

2. Modern problems of human factor influence on flight safety are determined. Taking into account ATCs understanding of hazard it was determined the leading part of indexes of their attitude to hazardous actions or circumstances during decision taking. This attitude influence upon other ICAO flight safety concept components interaction was also examined. It is grounded that human factor occurrence characteristics during decision taking in air navigation systems are main solution taking dominants, desirability levels and fuzzy risk estimates. This defines match/mismatch of blocks "liveware - procedures" in SHELL model recommended by ICAO for systematic research of human factor problem. Basing on system analysis principles, criteria for determination and rationality of decision making systems, classification signs of solution taking tasks there was developed theoretical basics and structure of ergatic systematic-information qualimetry of human factor during decision taking by ATC personnel in air navigation systems. System aspect of qualimetry was determined on the base of air navigation system peculiarities (structure, dynamic, determination, arrangement etc.) and workplace properties. Special feature of measured indexes (main solution taking dominants, desirability levels and fuzzy risk estimates) is their proactivity, which positively influence ATCs in their correct attitude about hazardous actions or conditions in professional activity. Human factor qualimetry methodology during ATC decision taking at risky circumstances of flight norms violation was rationalized. Risk formalization was performed and existing problem situation model was extended with special set. Main solution taking dominant (tending, indifferent, non-tending to risk) determination method was developed. Method is based on limited number of usefulness estimation functions points for flight level norms in closed decision taking task. Risk premium determination method is improved during usefulness estimation

functions analysis. Efficiency of the method is increased by 17,8 %. Taking into account that desirability level is main systematic factor of personality and it's self-esteem correctness, the method of it's determination was improved. It was performed for the flight level norms continuum by solving open solution taking task and constructing usefulness estimation functions with formally unlimited number of key points. The Cooper-Harper scale was adapted with the implementation of "support matrix" to construct the membership function of a linguistic variable "risk level" with smooth slope. Peculiarities of "very" modifier was determined to build fuzzy risk estimation scale. The fuzzy union operation was applied to reduce the scale down to the size proposed by ICAO.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Рева Олексій Миколайович
2. Reva Oleksiy M.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.22.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Рева Олексій Миколайович
2. Reva Oleksiy M.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.22.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

### **Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гюлев Нізамі Уруджевич

2. Gyulyev Nizami U.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.01.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Пузир Володимир Григорович

2. Puzyr Volodymyr H.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.22.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Буров Олександр Юрійович

2. Burov Oleksandr Yu.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.01.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Лобашов Олексій Олегович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Лобашов Олексій Олегович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.